



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
 Departamento: Física
 Area: Area I: Basica

(Programa del año 2012)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 06/09/2012 17:48:35)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA	LIC. EN BIOQUIMICA	11/10	2012	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CATENACCIO, ARMANDO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
COSTANZA, GREGORIO JOSE	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
VALLONE, ANDREA FABIANA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
DELGADO, RODRIGO NAHUEL	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
LOPEZ DIAZ, GASTON ALEJANDRO	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	4 Hs	4 Hs	1 Hs	9 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
06/08/2012	16/11/2012	15	135

IV - Fundamentación

La física constituye una de las herramientas esenciales para el conocimiento de los fenómenos bioquímicos y biológicos. Esta asignatura pretende, tal como está pautado en los respectivos planes de estudio, incorporar en la formación de los alumnos los conceptos básicos de Mecánica, Mecánica de Fluidos, Calor, Electricidad, Magnetismo y Óptica. Los mismos constituyen la base de los conceptos que los alumnos necesitarán para el aprendizaje de temas que han de incorporar en etapas futuras de su formación.

El avance de los conocimientos científicos logrado a través de la investigación multidisciplinaria, ha producido una vinculación más estrecha entre las distintas ciencias básicas y aplicadas. En consecuencia se ha visto la importancia de incluir en la carrera de bioquímica cursos de física complementarios de aquella ciencia para lograr una formación más completa de los egresados.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Proporcionar a los estudiantes de Bioquímica los conocimientos de física que necesitan para su trabajo profesional, principalmente orientados a fortalecer el perfil profesional de esta carrera.

Acrecentar el entrenamiento de los alumnos en la aplicación de herramientas de la matemática y de la física para la resolución de problemas.

Apoyar los conocimientos teóricos propuestos en el programa con adecuadas experiencias de laboratorio, que acentúen el interés de los alumnos por la labor experimental y demuestren la utilidad de los conocimientos adquiridos.

VI - Contenidos

B1: SISTEMAS DE MEDICION. MAGNITUDES FISICAS. UNIDADES.

- Mediciones: patrones de medida. Incertezas experimentales. Clasificación de errores. Medidas directas e indirectas. Ejemplos. Errores relativos y porcentuales. Magnitudes físicas escalares y vectoriales. Notación científica. Operaciones con vectores. Suma, resta, producto escalar y vectorial.

B2: CINEMATICA

- Sistemas de referencia. Celeridad y velocidad. Aceleración. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Caída de los cuerpos. Movimiento bidimensional. Movimiento de proyectiles. Cantidades angulares. Movimiento circular de una partícula. Movimiento ondulatorio.

B3: DINAMICA

- Concepto de fuerza. Leyes de Newton del movimiento. Unidades. Aplicaciones de las leyes de Newton. Fuerza de rozamiento. Dinámica de rotación. Centro de gravedad. Estática. Condiciones de equilibrio. Estabilidad del equilibrio.

B4: CANTIDAD DE MOVIMIENTO, TRABAJO Y ENERGIA

- Cantidad de movimiento e impulso, lineal y angular. Conservación de la cantidad de movimiento. Momento angular. Trabajo. Energía: tipos y transformaciones. Conservación de la energía. Potencia.

B5: FLUIDOS

- Densidad absoluta y relativa. La presión y su medida. Flotación y principio de Arquímedes. Fluidos en movimiento. Ecuación de continuidad. Principio de Bernoulli. Viscosidad. Regímenes laminar y turbulento.

B6: CALOR

- Calor y energía. Calor específico y calorimetría. Calor latente. Transmisión del calor: conducción, convección y radiación.

B7: ELECTRICIDAD

- Cargas. Propiedades. Fuerzas eléctricas. Campo eléctrico. Potencial eléctrico y diferencia de potencial. Potencial eléctrico generado por cargas puntuales. Condensadores.

B8: CORRIENTE ELECTRICA

- Corriente eléctrica y ley de Ohm. Resistividad. Potencia eléctrica. Circuitos de corriente continua. Leyes de Kirchhoff. Amperímetro y Voltímetro. Puente de Wheatstone.

B9: MAGNETISMO

- Imanes y magnetismo. Campo magnético. Campo magnético producido por corrientes eléctricas. Ley de Ampere. Fuerzas magnéticas producidas sobre cargas en movimiento. Espectrómetro de masas. Fuerzas entre dos conductores paralelos. Aplicaciones: instrumentos de medida y motores de C.C.

B10: INDUCCION

- Fuerza electromotriz inducida y ley de Faraday. Generador electromecánico. Transformadores. Campos eléctricos variables que producen campos magnéticos. Producción de ondas electromagnéticas. Celeridad de ondas E. M. y espectro electromagnético.

B11: OPTICA GEOMETRICA

- Características de la luz. Modelo de rayos. Reflexión de la luz. Espejos planos y esféricos. Refracción. Reflexión total: fibras ópticas. Lentes delgadas: ecuación de las lentes. Instrumentos ópticos.

B12: OPTICA FISICA

- Principio de Huygens. Interferencia. Experiencia de Young. Difracción por una rendija y por un disco. Red de difracción. Espectroscopio.- Polarización. Actividad óptica.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

- 1- Errores
- 2- Cinemática, dinámica, ondas
- 3- Conservación de la energía
- 4- Fluidos, calor
- 5- Circuitos eléctricos
- 6- Magnetismo
- 7- Óptica

VIII - Regimen de Aprobación

Para regularizar: se tomarán tres parciales, con una recuperación para cada uno y una segunda recuperación para uno solo de ellos.

Para aprobarla se rendirá examen en alguno de los turnos que fije la facultad.

IX - Bibliografía Básica

- [1] FISICA UNIVERSITARIA. Vol. I y II. R.L.Reese. Ed. Thomson. 2002
- [2] FISICA Para estudiantes de Ciencia e Ingeniería. Vol. I y II Halliday, Resnick, Krane. Version Ampliada.- Editorial CECSA.
- [3] FÍSICA UNIVERSITARIA.. Sears, Zemansky, Young. Ed. Freedman Pearson. 9na. Edición.
- [4] FISICA. Giancoli - 3era. Edición Editorial Prentice Hall. 1998
- [5] ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO E. M. Pourcell.- Editorial Reverté

X - Bibliografía Complementaria

- [1] FUNDAMENTOS DE FÍSICA.. Sears, F. W. IV Edición 1979
- [2] FISICA. Kane, Sternheim. Ed. Reverté.
- [3] FISICA APLICADA A LAS CIENCIAS DE LA SALUD. Strother. McGraw Hill.
- [4] FISICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA. Cromer. Ed. Reverté.

XI - Resumen de Objetivos

Proporcionar a los estudiantes de Bioquímica los conocimientos de física que necesitan para su trabajo profesional, principalmente orientados a fortalecer el perfil profesional de esta carrera.

Acrecentar el entrenamiento de los alumnos en la aplicación de herramientas de la matemática y de la física para la resolución de problemas.

XII - Resumen del Programa

- B1: SISTEMAS DE MEDICION. MAGNITUDES FISICAS. UNIDADES.
- B2: CINEMATICA
- B3: DINAMICA
- B4: CANTIDAD DE MOVIMIENTO, TRABAJO Y ENERGIA
- B5: FLUIDOS
- B6: CALOR
- B7: ELECTRICIDAD
- B8: CORRIENTE ELECTRICA
- B9: MAGNETISMO
- B10: INDUCCION
- B11: OPTICA GEOMETRICA
- B12: OPTICA FISICA

XIII - Imprevistos

Se tratarán cuando surjan.

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	